ELECTRÓNICA

**OD-8**
8 Salidas digitales

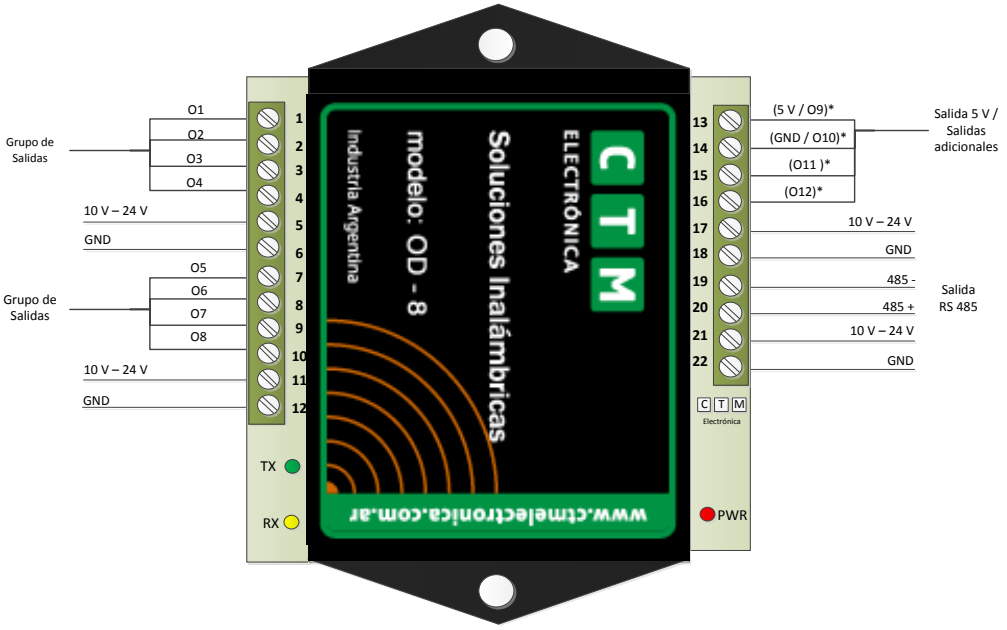
## 1. Generalidades

El equipo OD-8 forma parte de los sistemas de comunicaciones *de comandos remotos modulares.*
Está pensado para recibir señales por parte de equipos remotos que le hagan accionar sus salidas digitales. El OD-8 no incluye un radiomodem sino que debe conectarse en su puerto de comunicación RS485 una radio de características rs485 <-> RF (ej: AD802B o AD200).
El OD-8 recibe los comandos por su puerto serie y los decodifica para saber que salida accionar.
Su puerto rs485 permite que se conecten hasta 10 equipos en paralelo, pudiendo ser otros OD-8 como también módulos de entrada ID-8.
Cada salida cuenta con un timer configurable por el usuario el cual se resetea cada vez que la entrada recibe un comando desde el dispositivo remoto. Si el timer se desborda porque el equipo no recibe sincronismo en el tiempo especificado, la salida en cuestión toma un estado (abierto/cerrado) por defecto configurado por el usuario.
Las salidas son transistorizadas del tipo NPN Open Collector, nen caso de necesitar salidas de relé puede adosársele el equipo de relés R8.

## Caracteristicas

- Puerto RS-485
- 8 salidas digitales NPN colector abierto.
- Posibilidad de conexión de placa R8 (8 relés)
- Tiempo de sincronismo configurable para cada salida de forma independiente.
- En caso de desincronismo cada salida pasa a un estado predefinido por el usuario.
- Genera mensajes de respuesta.
- Alimentación de 10 a 30Vcc.
- Salida opcional de alimentación de 5VCC para radiomodem AD200 o AD802B.
- Opcional expandible a 12 Salidas

## 2. Layout



**2.1 Borneras**

| Borne | Descripción | Comentario |
|---|---|---|
| 1 | O1 | Salida digital N°1 NPN colector abierto |
| 2 | O2 | Salida digital N°2 NPN colector abierto |
| 3 | O3 | Salida digital N°3 NPN colector abierto |
| 4 | O4 | Salida digital N°4 NPN colector abierto |
| 5 | 10 a 24Vcc | Borne para referenciar las salidas digitales |
| 6 | GND | Tierra |
| 7 | O5 | Salida digital N°5 NPN colector abierto |
| 8 | O6 | Salida digital N°6 NPN colector abierto |
| 9 | O7 | Salida digital N°7 NPN colector abierto |
| 10 | O8 | Salida digital N°8 NPN colector abierto |
| 11 | 10 a 24Vcc | Borne para referenciar las salidas digitales |
| 12 | GND | Tierra |
| 13 | O9/5VCC(*) | Salida digital N°9 NPN colector abierto (opcional, no implementado actualmente) |
| | | Salida de 5VCC para alimentación de radiomodem AD200/AD802B |
| 14 | O10/GND(*) | Salida digital N°10 NPN colector abierto (opcional, no implementado actualmente) |
| | | Tierra de la salida opcional de los 5VCC para radiomodem (opcional) |
| 15 | O11(*) | Salida digital N°11 NPN colector abierto (opcional, no implementado actualmente) |
| 16 | O12(*) | Salida digital N°12 NPN colector abierto (opcional, no implementado actualmente) |
| 17 | 10 a 24Vcc | Borne para referencia de salidas digitales |
| 18 | GND | Tierra |
| 19 | RS485- | Pin de comunicación B del puerto RS485 |
| 20 | RS485+ | Pin de comunicación A del puerto RS485 |
| 21 | 10 a 24Vcc | Entrada de alimentación entre 10 y 24 Volt corriente continua |
| 22 | GND | Entrada de la tierra de alimentación |

- Los bornes 1,2,3 y 4 forman el primer grupo de 4 salidas definidas como O1, O2, O3 y O4 respectivamente.
- Los bornes 7,8,9 y 10 forman parte del segundo grupo de salidas definidas como O5, O6, O7 y O8 respectivamente
- Los bornes 5,6,11,12,17,18 se utilizan para referenciar las salidas digitales en caso de que no tengamos una fuente externa definida para tal fin.
- Los bornes 21 y 22 son los bornes de alimentación del equipo. Soporta tensiones entre 10 y 30 VCC.
- Los bornes 19 y 20 forman el puerto de comunicación serie utilizado para conectar el equipo con el radiomodem
- Los bornes 13 y 14 se pueden utilizar de forma multiplexada:
    1. Como salida de 5 Vcc para alimentar a los radiomodem que requieren esa tensión y no tener que utilizar otra fuente de alimentación separada.
    2. Como salidas digitales extras (esta opción si bien está pensada, actualmente CTM no la tiene implementada)
- Los bornes 15 y se pueden utilizar de forma multiplexdada:
    1. Como salida de contacto de RELE por falla de sincronismo en alguna de sus salidas
    2. 2 salidas digitales opcionales extras (esta opción si bien está pensada, actualmente CTM no la tiene implementada)

**3. Descripción de funcionamiento**

El equipo OD-8 recibe una comunicación serie por su puerto RS485 proveniente de un transmisor remoto, estos datos codificados con la trama *MIRRORIII* son decodificados por el OD-8 para saber el accionamiento a realizar sobre sus salidas.
En caso que el equipo transmisor haya solicitado una respuesta, el OD-8 generará una señal de ACK (reconocimiento) que será enviado al equipo transmisor asegurándose que el mensaje se entregó correctamente. Esta ida y vuelta de la señal es lo que permite que el sistema tenga capacidad de sincronización.

**Sincronización**

Cada una de las salidas del OD-8 pueden ser configuradas con un tiempo de sincronización el cual les va a indicar cada cuanto van a recibir un mensaje en la salida. En caso de que la salida se encuentre desincronizada (no se recibió el mensaje en el tiempo estipulado) la salida va a tomar un estado definido previamente por el usuario.
Ej.
Supongamos que la salida 1 del equipo va a accionar a través de un relé a una bomba de agua. El equipo remoto que controla esta salida envía una señal de sincronismo cada 2 horas. Si en 2 horas no se recibe este mensaje significa que el equipo transmisor tiene algún problema. Nosotros queremos, en este caso, que si el equipo no recibe el sincronismo libere su salida para así se apague la bomba. A su vez cuando alguna de las salida están desincronizadas el equipo libera el relé de salida de sincronismo.

**3. Parámetros de configuración**

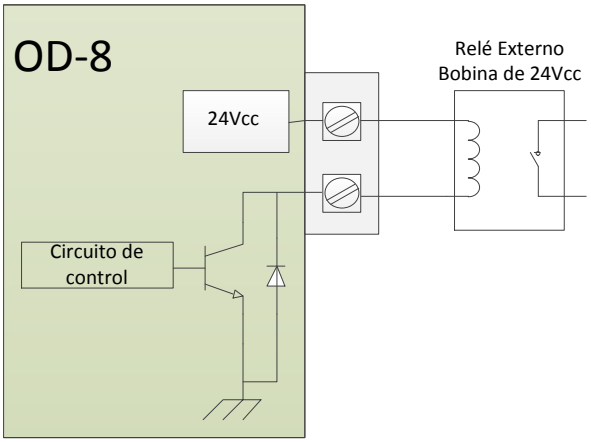
El equipo OD-8 cuenta con una serie de parámetros de configuración los cuales permiten que funcione de acuerdo a las necesidades del usuario. La configuración de los parámetros se realiza a través del software MINCI de configuración. Estos parámetros son:

| Parámetro | Descripción | Valores |
|---|---|---|
| **Direccion de Red** | Es el número que deben compartir todos los equipos de comunicación que deban comunicarse entre sí. | 1-254<br>***Valor de fábrica = 3*** |
| **Direccion de Equipo** | Es el valor al cual los equipos de la red harán referencia cuando quieran comunicarse con él. | 1-254<br>***Valor de fábrica = 1*** |
| **Tiempo de sincronismo** | Este parámetro indica el tiempo que la entrada puede estar sin recibir una señal de un equipo remoto. Superado este tiempo la salida pasará a un estado de desincronización | 10seg a 18hs<br>***Valor de fábrica = 0*** (este valor en cero significa que la salida no espera señal de sincronismo) |
| **Estado por defecto** | Cuando la salida se considera desincronizada puede tomar un valor definido por el usuario. | 0: Salida Abierta<br>1: Salida Cerrada<br>2: Salida sin cambios<br>***Valor de fábrica = 2*** |

Nota

El tiempo de sincronismo y el estado por defecto se configura para cada una de las salidas de forma independiente.

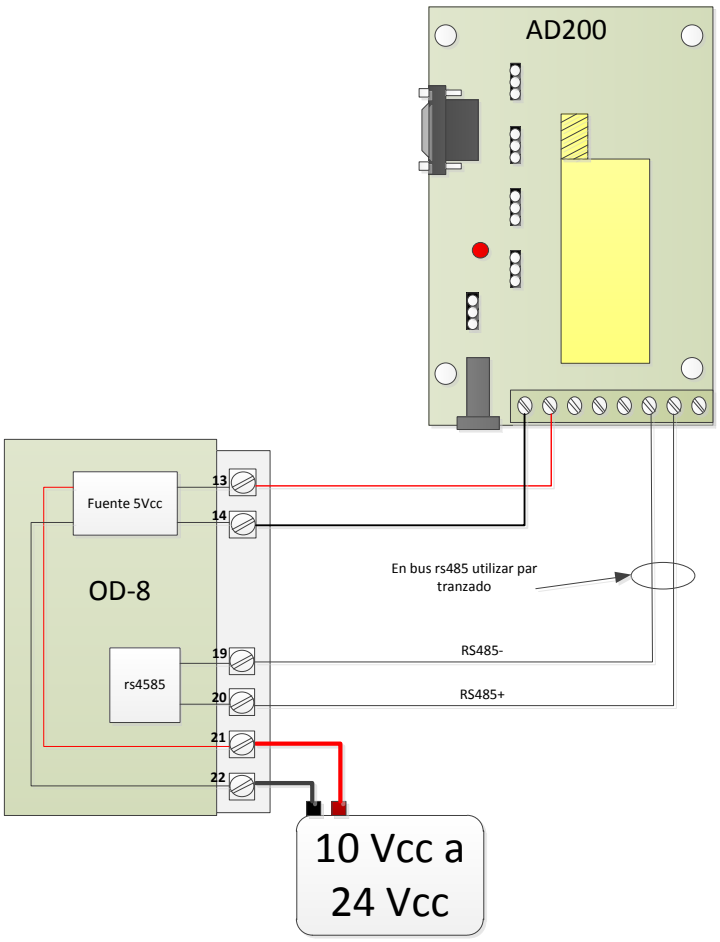
**Circuito de salida:**




En este diagrama se representa una de las salidas NPN del OD-8. En la misma se conecta un relé con bobina de 24vcc la cual es accionada por la salidas. En el diagrama podemos ver que el transistor es manejado por un circuito de control, este circuito es manejado por los datos recibidos a través de su puerto RS485.
En este ejemplo la tensión que maneja la bobina del relé proviene de la fuente de 24Vcc con la cual se alimenta el OD-8. En caso de necesitar una fuente de tensión independiente, ya sea por niveles de tensión o corriente, se deberá unir la tierra de la fuente independiente con la tierra de la fuente con la que se aliementa el equipo OD-8.

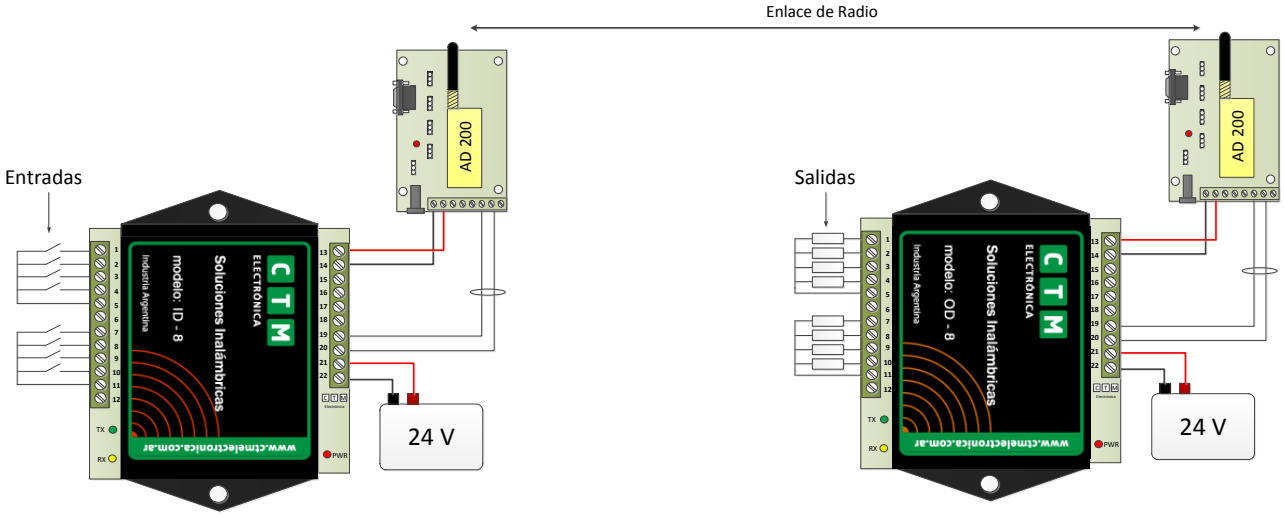
**Conexón Serie RS485:**

Esta conexión se puede realizar con los módulos de radio AD200, AD2100, AD2500 o AD802B según las prestaciones de comunicación que se quieran tener. En el ejemplo vemos la conexión con un AD200 el cual es alimentado por la fuente interna de 5Vcc del OD-8.
La conexión de datos serie rs485 se deberá realizar con un cable tipo par tranzado para aumentar la inmunidad al ruido de la comunicación y de ser necesario se deberán realizar las conexiones de las resistencias de polarización (ver esto en el artículo técnico de CTM sobre comunicación Rs485).




**Ejemplo típico de conexionado de un sistema punto a punto de 8 entradas/8 salidas**

En el siguiente diagrama vemos como se conectaría un sistema punto a punto entre un equipo de 8 entradas digitales, ID-8, ubicado a la izquierda y un OD-8 ubicado a la derecha.




**Este es solo un ejemplo de lo que se puede lograr con este tipo de equipos. Para conocer todos los tipos de conexiones posibles como punto-multipunto, multipunto-punto, etc puede leer la nota técnica titulada "Topologías de comandos inalámbricos modulares".**

**Configuación**

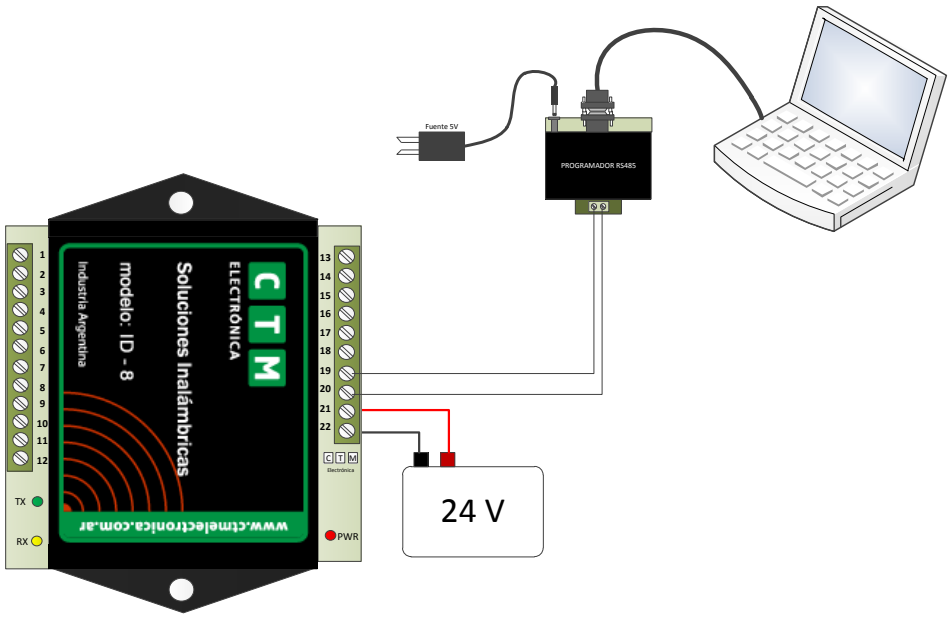
Para poder ingresar a la configuración de los parámetros del equipo, debemos conectarlo a la PC y descargar el software gratuito del sitio de CTM electrónica.

Para conectar el equipo a la PC tenemos 2 opciones:

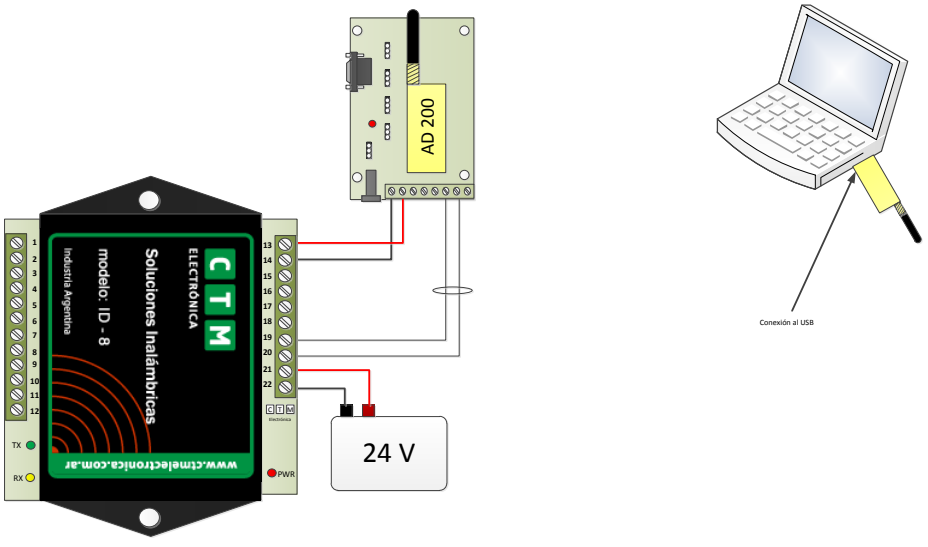
1. **Programador Cableado**: Se conecta al puerto RS232 de la PC y su salida se conecta al puerto de comunicación RS485 del equipo. En caso de que la PC no cuente con un puerto RS232, es necesario colocar un adaptador RS232/USB.

2. **Programador inalámbrico**: El programador inalámbrico se conecta a la pc a cualquier de sus puertos USB. No requiere conectarse físicamente con el ID-8 ya que la comunicación es inalámbrica. Tampoco necesita de fuente de alimentación ya que se alimenta de la tensión del puerto USB.

**Conexión con Programador Cableado**

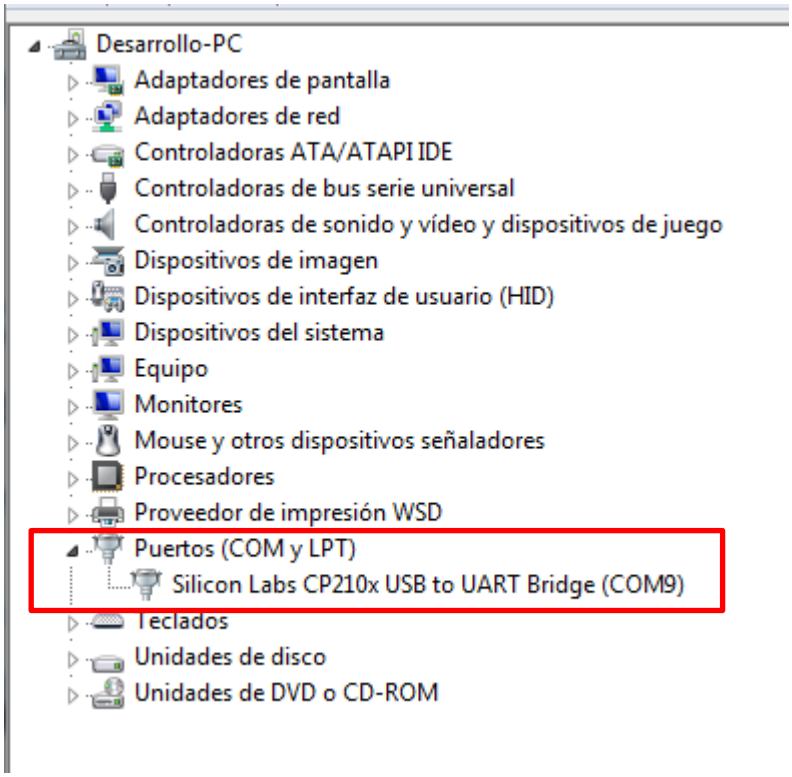



**Conexión con Programador Inalámbrico**




Al conectar el programador en el puerto usb, la PC le va a pedir de instalar el driver del dispositivo el cual se descarga de la pagina de CTM. Este driver genera en la PC un puerto COM virtual. Hay que anotar este numero de COM generado en la PC para luego desde el software MINCI de configuración asignarle este número de puerto.

El número de puerto se puede ver en el administrador de dispositivos de Windows:

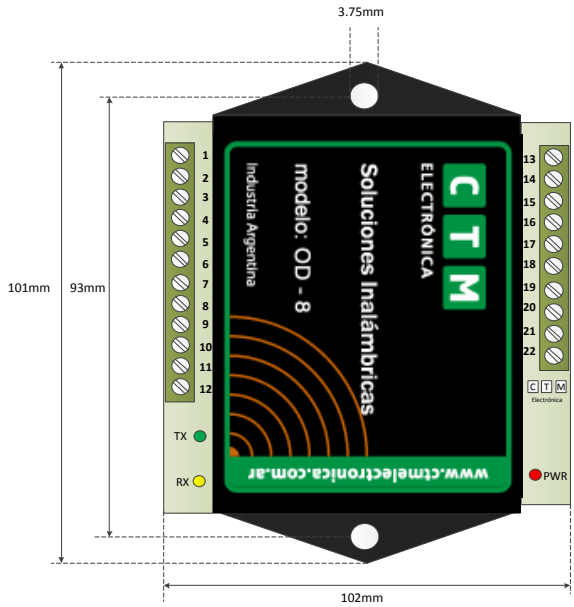



**Software MINCI**

Una vez que tenemos el equipo conectado debemos ejecutar el software de programación. Se baja del sitio de CTM y se instala siguiendo los pasos que el asistente de instalación le va a indicar.

Para ver el procedimiento del uso del software debe descargar del sitio de CTM Electrónica el "Manual de Software MINCI".
Una vez instalado, lo abrimos:

**5.7. Dimensiones:**



## 7. Especificaciones técnicas

Alimentación
10 a 30Vcc @500mA

Niveles de salidas
NPN open colector

Salida de alimentación para RadioModem:
5Vcc @ 200mA

Protección de datos
100.000 veces en memoria EEPROM

Temperatura de operación: 0 – 40 ºC
Humedad: 0 – 90 %
Dimensiones:
Peso aproximado:

## 8. Precauciones

### 8.1. Precauciones para con el ambiente

- Conserve el equipo a la temperatura especificada. Si ha guardado el equipo a una temperatura menor a -10ºC, deje reposar al equipo por al menos 3 horas a temperatura ambiente antes de utilizarlo.
- No utilice el equipo en lugares expuestos al polvo, gases corrosivos, o luz solar directa.
- Aplicar tensiones fuera del rango de 10Vcc a 30Vcc podría dañar los componentes.
- Mantenga alejados los dispositivos de señal de entrada, los cables de señal de entrada, y al equipo de cualquier fuente de ruido eléctrico (Ej.: cables de alta tensión).
- Mantenga alejado al equipo de fuentes de electricidad estática (Ej.: fabricación de compuestos, talco, o fluidos transportados por caños).
- No exponga al equipo a solventes orgánicos como tiner o benceno, materiales altamente alcalinos, o materiales altamente ácidos. Hacer esto puede dañar al gabinete del equipo.

### 8.2. Precauciones en su aplicación

- Asegúrese de cablear correctamente los terminales, con la polarización indicada.
- Mantenga la alimentación de tensión dentro de los rangos permitidos.
- Conecte la alimentación a través de un relé o interruptor tal que la tensión alcance un valor fijo inmediatamente. Si la tensión se incrementa gradualmente la alimentación podría reiniciar al equipo o encender la salida del equipo.
- Dejar el equipo con las salidas encendidas a una alta temperatura por un largo período de tiempo podría causar la degradación de los componentes del mismo. De acuerdo con ésto, utilice el equipo en combinación con relés, y trate de no dejar al equipo más de 1 mes con la salida encendida.

**CTM Electrónica**
Quirno 783
(C1406HJA) C.A.B.A.
Argentina

Tel./Fax: +54 (11) 4619 1370
www.ctmelectronica.com.ar